

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-135135

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl. H03G 3/20
H03F 3/181
H03G 1/02

(21)Application number : 07-315963

(71)Applicant : TAMURA SEISAKUSHO CO LTD

(22)Date of filing : 08.11.1995

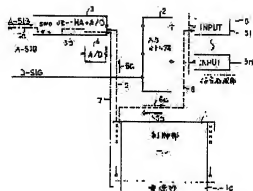
(72)Inventor : SUZUKI HIROYUKI

(54) INPUT EQUIPMENT CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an input equipment controller of a digital mixing console whereby a malfunction and equipment breakage are prevented without damaging the proper performance of an analog equipment by adjusting the volume of the level of an analog input signal at an analog side from the mixing console.

SOLUTION: The controller is provided with the respective kinds of input equipments 3 and 4 connected to an input matrix 2, a signal processing part 5 processing a signal which is given from the various kinds of input equipments with the input matrix 2 and a control means 1 which judges whether a remote head amplifier with an A/D converter 3 or not by the signal from the various kinds of input equipments, gives a gain adjusting signal 6a to the head amplifier 3 at the tie of judging the head amplifier and gives the gain adjusting signal 6a to the signal processing part at the time of judging that it is not the head amplifier 3. The control means 1 restricts the transmission of a power source which is supplied from the head amplifier to a microphone at the time of judging that it is not the head amplifier 3 or the head amplifier 3 is not connected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	25.10.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3661110
[Date of registration]	01.04.2005
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルミキシングコンソールに接続される各種入力機器と、この各種入力機器からの信号を処理する信号処理部と、前記各種入力機器からの信号によりA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプが否かを判断しA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプであると判断したときにはこのA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプに対し利得調整用の信号を与え、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプでないと判断したときには前記信号処理部に利得調整用の信号を与える制御手段を備えてなることを特徴とする入力機器制御装置。

【請求項2】 前記制御手段はA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプでない、あるいはA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプが接続されていないと判断したときには対応するA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプからマイクへ供給する電源の送出を抑制する信号を与えることを特徴とする請求項1記載の入力機器制御装置。

【請求項3】 前記制御手段はA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプから出力されるシリアル信号フレームの所定のビットによりA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプが否かを判断し、このフレームの特定のビットに音量調整用の情報を書き込み前記A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプに与えることを特徴とする請求項1あるいは2のいずれか1項に記載の入力機器制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は各種放送用、レコーディング用スタジオ等において、オーディオ信号の処理、調整を行うデジタルミキシングコンソールに関し、詳しくはA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ等の入力機器の利得を制御するための入力機器制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルミキシングコンソールに接続される入力機器は、直接デジタル出力を行う、例えばCDやDATといったものや、テープレコーダ、マイクといったアナログ出力によるもの等様々であるが、例えば図5に示すように入力マトリクス2に対しデジタル出力の入力機器は直接接続し、マイク等のアナログ出力の入力機器はA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3やA/Dコンバータ4を介して接続されている。

【0003】ところで、マイクのような各入力機器の出力レベルは一定でないため、ミキシングコンソール内での処理に適する所定のレベルに調整する必要がある。そのため、従来よりA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に対し、利得調整用信号を与え、それ以外のアナログ機器やデジタル出力の入力機器には、信号処理部5の各入力ユニット5-1～5-nに対し、所定のレベルにな

るよう音量調整用の制御信号を制御部1より与え、この信号に応じたデジタル処理により入力レベルが概ね均一となるようにしている。

【0004】また、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に接続されるアナログ機器にはコンデンサマイク等のように電源を必要とするものがある。そのため、電源部1より給電線7を介してA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3にアンプ用その他の電源を供給しているが、このA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3内の電源回路3aから切換手段により電源の必要なコンデンサマイク等に給電7aを行うという操作が行われていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、入力マトリクス2に接続されているA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3を入力マトリクス2の他の入力に接続したり、A/Dコンバータ4と交換した場合には制御部1の利得設定用信号の出力先の設定を変更しなければならなくなる。

20 【0006】一方、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3の出力が、対応する入力マトリクスに接続されていない場合や、他の機器が接続されていた場合にはこの対応するA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に電源を必要とする装置が接続されているか否かが不明な場合があり、仮に他の機器や電源を要しないマイクが接続され、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3から電源が供給されたり、他の機器に制御信号が与えられると、そのマイクを破損したり、他の機器が誤動作を起こす原因となる。

30 【0007】この発明はかかる点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、マイクなどのアナログ入力機器からの信号のレベルは、ミキシングコンソールからアナログ側で音量調整させることにより、適切な音量調整を可能とし、他の入力機器からの信号レベルはデジタル側で音量調整を行う動作を自動的に切り換えることの可能なデジタルミキシングコンソールの入力機器制御装置を提供することにある。

40 【0008】また、他の目的は電源が必要でない機器にA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプから誤って電源が供給され、あるいは、他の機器に電源制御用の信号が送出されることで誤動作することを防止し、マイクなどの機器の破損を未然に防ぐことの可能なデジタルミキシングコンソールの入力機器制御装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく本発明は、デジタルミキシングコンソールの入力マトリクス2に接続される各種入力機器3、4と、この各種入力機器3、4から入力マトリクス2を介して与えられる信号を処理する信号処理部5と、前記各種入力機器3、4

からの信号によりA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3か否かを判断しA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3であると判断したときにはこのA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に対し利得調整用の信号6aを与え、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3でないと判断したときには前記信号処理部5に利得調整用の信号6aを与える制御手段1を備えることとした。

【0010】また、制御手段1はA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3でない、あるいはA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3が接続されていないと判断したときには対応するA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に対しこのA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3からマイクへ供給する電源の送出を抑制する信号6cを与えることとした。

【0011】あるいは、制御手段1はA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3から出力されるシリアル信号フレームの所定のビットによりA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3か否かを判断し、このフレームの特定のビットに音量調整用の情報を書き込み前記A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に与えることとした。

【0012】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態について図を参照しつつ説明する。図1は本発明にかかる入力機器制御装置の基本構成を示すブロック図である。図において、1は各種切換スイッチ、フェーダー等の音量調整ボリューム等を有し、入力マトリクス2や信号処理部5の制御を行う制御部、1aはA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に電源を供給するための電源部である。また、2は入力マトリクス、3はA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ、3aはA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3内の電源回路、4はA/Dコンバータ、5は制御部1からの指示により、音量調整、ミキシング、定位等の処理を行う信号処理部、6は制御線、7は給電線である。

【0013】しかし、図示しないマイクその他の各種入力機器から出力されるアナログ信号A-SIGはリモートヘッドアンプ3あるいはA/Dコンバータ4等の入力機器を介してデジタル信号D-SIGに変換された後、デジタルミキシングコンソールの入力マトリクス2に入力される。なお、デジタル信号D-SIGを直接出力する入力機器(CD、DAT等)の出力はそのまゝ入力マトリクス2に入力される。入力マトリクス2では制御部1のスイッチその他の操作により必要な入力が指示されると、その制御信号が入力マトリクス2に送出される。これにより、入力マトリクス2は、必要な入力を信号処理部5の各入力ユニット51~5nに対し接続する。各入力ユニット51~5nに入力されたオーディオ信号はDSP等を用いたデジタル信号処理手段により、ミキシング、レベル調整、定位等の必要な処理を受け

て、放送用等の出力として送出される。

【0014】各種入力機器からのデジタル信号D-SIGは信号線の数が少なく済むことからシリアル伝送方式で出力される。また、前記A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3は、デジタルオーディオ信号を出力する他、そのデジタル信号の送受信ポートを使用して、制御信号の授受を行うことができる。この制御信号は例えばA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3のオン・オフや音量の調整、エラー信号の送出等があるが、この

10 制御信号は通常オーディオ信号とともに送出される。

【0015】そして、本発明においてはリモートヘッドアンプ3よりその機器のコードが制御信号、つまり接続データ信号6bとして送出される。信号処理部5の入力ユニット51がこのコードを検出すると、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3からの接続データ信号6bを制御部に送出する。制御部1はこのデータ信号6bを受信すると、あるいはデータ信号6bが所定の時間内に受信できないことで、それがA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3か否かを判断し、リモートヘッドアンプ3であると判断した場合には、このA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に対し制御線6を介して利得(音量)調整用の制御信号6aを送出し、適切なゲインとなるように制御する。一方、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3でないと判断した場合には、信号処理部5の対応する(そのヘッドアンプからの信号が入力される)入力ユニット51~5nに対し制御線6より利得(音量)調整用の信号6aを送出する。

【0016】このようにして、自動的に適切な箇所での音量調整が間違いないで行え、接続されるアナログ機器の性能を十分に発揮できる。

【0017】次に本発明の他の実施の形態について説明する。図2は本発明の他の実施の形態である入力機器制御装置の基本構成を示すブロック図である。基本構成および各構成要素は図1と同一であり、同一構成要素には同一符号を付し、説明を省略する。

【0018】この例では、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3は入力マトリクス2に接続されていない。このため、制御部1は所定の位置にある機器がA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3か確認できない。また、この状態ではA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に接続されているマイク等のアナログ機器が給電を必要とするものか否かが不明である。しかしながら、制御線6は接続されているため、誤って切換手段SW0を動作させ電源回路3からアナログ機器に対して給電7aを行う恐れがある。さらに、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3以外の機器であった場合には誤動作する恐れもある。

【0019】このため、制御部1は上記と同様の手段により、入力マトリクス2に接続されている機器がA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3でないと判断した

5

か、あるいは接続されていないと判断した場合は、マイクへ供給する電源の送出を抑制する信号6cを与える。つまり、電源回路3aから給電7aを行うための切換手段SW0の動作を禁止する制御信号6cを、このA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3に対し送出し、誤動作を防止する。これにより、電源の必要のない機器に給電7aされたり、誤動作による破損などが防止できる。

【0020】

【実施例】次に、A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3のより具体的な構成を図3に示して説明する。図中31はアナログ/デジタル変換を行うA/Dコンバータ、32は可変利得アンプ、33は絶縁用のトランス、SW0は切換手段である。

【0021】アナログ信号は絶縁トランス33を介して可変利得アンプ32で所定のレベルに増幅された後、A/Dコンバータ31でA/D変換され、デジタル信号として出力される。そして可変利得アンプ32と切換手段SW0は制御線6を介して制御部1から送られてきた制御信号により制御される。また、このA/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ3内には電源回路3aがあり給電線7から送られてきた電源を所定の電圧調整や安定化等を行いマイク供給用電源、アナログ回路用電源、デジタル回路用電源として供給する。

【0022】次に、リモートヘッドアンプ3からのオーディオ信号と制御信号の具体的な例についてAES/EBUの場合を例に挙げて説明する。図2はリモートヘッドアンプ3から送られてくる信号のフォーマットを示したもので、シリアルデータの1フレーム分が示されている。そして、周知のようにこのようなフレームデータが複数（例えば1~192）集合して1ブロックのデータとなる。

【0023】このフォーマットはAES3-1992 (Audio Engineering Society)に基づくもので、ビット0~3が同期のために使用される特定のパターンのプリアンブル、ビット4~27はオーディオサンプルワードで、デジタルオーディオサンプルの大きさを表す最下位ビットから最上位ビットまで格納される。なお、AUXは場合により使用される補助サンプルビットである。Vは有効ビットでオーディオサンプルビットがアナログオーディオ信号に適しているかを表す。Uはユーザーデータビットで、使用者が何らかの情報を搬送するために使用する。Cはチャンネル状態ビットで、それぞれのオーディオチャンネルに付随する情報を搬送する。Pはバリ

6

ティビットで奇数個のエラーの検出を行うためのビットである。

【0024】そして、特定のビットあるいは所定のビットとして、前記ユーザーデータビットUに識別コード、あるいは制御コードを書き込むことにより、制御部1とリモートヘッドアンプ3とで制御信号の授受を行うことができる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ミキシングコンソールがリモートヘッドアンプか否かを判断し、リモートヘッドアンプであるときはアナログ側で、そうでなければデジタル側で音量調整させることにより、自動的に適切な値での音量調整が間違ひなく行え、接続されるアナログ機器の性能を十分に発揮できるという効果を有する。

【0026】また、制御手段はリモートヘッドアンプでない、あるいはリモートヘッドアンプが接続されていないと判断したときには対応するリモートヘッドアンプからマイクへ供給する電源の送出を抑制する信号を与えるので、誤動作により電源を必要としない機器に給電され、故障、破損などが生じることを防止できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる入力機器制御装置の構成を示したブロック図である。

【図2】本発明にかかる他の入力機器制御装置の構成を示したブロック図である。

【図3】A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプのより詳細な構成を示した図である。

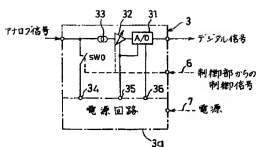
【図4】A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプから送られてくる信号の実施例であるフォーマットを示した図である。

【図5】従来例を示した図である。

【符号の説明】

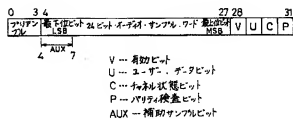
- 1 制御部
- 1a 電源部
- 2 入力マトリクス
- 3 A/Dコンバータ付リモートヘッドアンプ
- 4 A/Dコンバータ
- 5 信号処理部
- 51~5n 入力ユニット
- 6 制御線
- 7 給電線

【図3】



- 31… A/Dコンバータ
 32…可変利得アンプ
 33…トランス
 34…マイク供給用電源
 35…アナログ回路用電源
 36…デジタル回路用電源

【図4】



【図5】

